

Leica DM500, DM500 B
Manual



Descripción general del capítulo

Contenido

Normas de seguridad

Concepto de seguridad

Los módulos individuales de los microscopios de la serie Leica DM incluyen un CD-ROM interactivo con todos los manuales de usuario correspondientes en varios idiomas. Guárdelo en lugar seguro y siempre al alcance del usuario. También es posible descargar e imprimir manuales de instrucciones y actualizaciones desde nuestra página web:
www.leica-microsystems.com.

En este manual de funcionamiento se describen las funciones especiales de los módulos individuales de los microscopios de la serie Leica DM y se recogen importantes instrucciones relacionadas con la seguridad de funcionamiento, el mantenimiento y los accesorios.

El folleto "Concepto de seguridad" contiene información adicional relativa al trabajo de servicio, los requisitos, el manejo del microscopio, los accesorios y los accesorios eléctricos, así como instrucciones de seguridad generales.

Puede combinar artículos de sistemas individuales con otros de proveedores externos. Lea las instrucciones de uso y las normas de seguridad del fabricante.

Lea los manuales de instrucciones mencionados antes del montaje, puesta en servicio y uso del microscopio. Y ante todo respete todas las normas de seguridad.

Con el fin de mantener el estado de suministro del aparato y asegurar un servicio sin riesgos, el usuario deberá tener presentes las indicaciones y advertencias que se especifican en estos manuales de instrucciones.

Símbolos empleados en este manual de instrucciones

Advertencia de peligro



Este icono señaliza información que es imprescindible leer y cumplir.

Si no lo tiene en cuenta …

- pueden producirse daños a personas

- pueden provocarse averías o daños en los instrumentos.

Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Este icono señaliza información que es imprescindible leer y cumplir.

Si no lo tiene en cuenta …

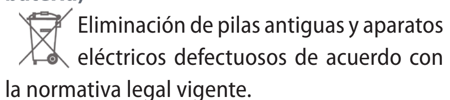
- pueden producirse daños a personas

- pueden provocarse averías o daños en los instrumentos.

Peligro: superficie caliente.

Este icono le advierte de aquellas superficies calientes que no se deben tocar, como por ejemplo las lámparas.

Para el modelo DM500 B (versión con batería)



Eliminación de pilas antiguas y aparatos eléctricos defectuosos de acuerdo con la normativa legal vigente.

Información importante



Este icono aparece junto a información adicional o explicaciones más detalladas.

Indicaciones complementarias

▸ Este símbolo que aparece dentro del texto indica que se trata de información y explicaciones adicionales.

Indicaciones importantes

Descripción
Los microscopios Leica DM500 y DM500 B están a la altura de la tecnología punta actual. Aun así es posible que se presenten ciertos peligros durante su utilización. A continuación se describen los riesgos potenciales.

Antes de proceder al montaje, puesta en servicio o uso de los instrumentos, lea este manual de instrucciones. Y ante todo respete todas las normas de seguridad.

Dirección de contacto
Leica Microsystems (Schweiz) AG
Industry Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Suiza)

Manual de instrucciones
Este manual contiene importantes instrucciones relacionadas con el mantenimiento y accesorios del instrumento, además de explicar cómo utilizarlo de manera segura.

Los microscopios Leica DM500 o DM500 B incorporan un CD-ROM interactivo con los manuales de usuario correspondientes. Guárdelo en lugar seguro y siempre al alcance del usuario. Los manuales de instrucciones y las actualizaciones también se pueden descargar e imprimir desde nuestra página web: www.leica-microsystems.com

Accesorios de terceros proveedores
Puede combinar artículos de sistemas individuales con otros de proveedores externos. Lea las instrucciones de uso y las normas de seguridad del fabricante.

Estado de suministro
Con el fin de mantener el estado de suministro del aparato y asegurar un servicio sin riesgos, el usuario deberá tener presentes las indicaciones y advertencias que se especifican en estos manuales de instrucciones.

Normativa legal
Observe las prescripciones generales vigentes y específicas de cada país en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Declaración de conformidad CE
Los accesorios eléctricos han sido desarrollados de acuerdo con los últimos adelantos técnicos y satisfacen la declaración de conformidad de la UE.

Instrucciones de uso

Uso

Los microscopios Leica DM500 y DM500 B son instrumentos ópticos que utilizan el aumento y la iluminación para mejorar la visibilidad de los objetos. Se lo emplea para observar y documentar.

Los microscopios Leica DM500 y DM500 B pueden utilizarse únicamente en estancias cerradas y colocado sobre un suelo sólido.

Los microscopios Leica DM500 o DM500 B pueden utilizarse en salas blancas sin ningún inconveniente.

Coloque los microscopios Leica DM500 o DM500 B de modo que puedan desconectarse de la alimentación eléctrica en cualquier momento. El cable de alimentación debe encontrarse accesible en todo momento, ya que la alimentación eléctrica actuará como red eléctrica para desconectar el dispositivo.

Lugar del uso

Use los instrumentos sólo en salas cerradas, libres de polvo y entre +10 °C y +40 °C. Proteja los dispositivos contra el aceite, productos químicos y un exceso de humedad. Si los utiliza al aire libre, protéjalos contra el polvo y la humedad. Nunca utilice dispositivos eléctricos en el exterior. Los dispositivos eléctricos deben situarse, como mínimo, a 10 cm de la pared y de cualquier sustancia inflamable.

Deben evitarse las oscilaciones fuertes de temperatura, la luz directa del sol y las vibraciones. Estas circunstancias pueden alterar las mediciones y los registros microfotográficos.

En las zonas de clima cálido o tropical, los componentes requieren un cuidado especial para evitar la formación de hongos.

Uso no previsto

Utilizar el instrumento de cualquier modo que no respete las indicaciones detalladas en este manual de instrucciones puede ocasionar lesiones personales o daños materiales. Eso puede afectar las funciones de las medidas de protección proporcionadas.

No instale en ningún caso otro tipo de enchufe (NEMA 5-15P) ni desatornille ningún componente mecánico a menos que las instrucciones así lo indiquen.

PRECAUCIÓN: Riesgo de explosión si se sustituye la pila por otra de un tipo inadecuado. Eliminación de pilas usadas según las instrucciones.

Los dispositivos y accesorios descritos en este manual de instrucciones han sido sometidos a pruebas referentes a su seguridad o potenciales peligros.

Instrucciones de uso (continuación)

⚠ Cualquier manipulación del instrumento, modificación o utilización de componentes de otras marcas no recogidos en estas instrucciones debe consultarse con el representante de Leica competente.

⚠ La manipulación no autorizada del dispositivo o su uso inadecuado implican la pérdida de cualquier derecho de garantía.

Transporte
A ser posible, utilice el embalaje original para enviar o transportar los módulos individuales.

Para evitar daños debidos a vibraciones, desmonte todos los componentes móviles que (según el manual de instrucciones) pueden ser montados y desmontados por el cliente, y embálelos por separado.

Eliminación
La eliminación de residuos debe cumplir con las normas y leyes de cada país.

Montaje en productos externos
Al montar productos Leica en productos de otras marcas, el fabricante de todo el sistema, o aquél que lo ponga en servicio, será el responsable de que se cumplan todas las directrices, leyes e instrucciones de seguridad aplicables.

Riesgos para la salud y peligros relacionados con el uso

Riesgos para la salud

Los lugares de trabajo con microscopios facilitan y mejoran las tareas de visualización, pero también imponen importantes exigencias en lo que a los ojos y los músculos del tronco respecta. En función de la duración ininterrumpida de las actividades, pueden aparecer manifestaciones de astenopía y problemas musculoesqueléticos. Por esta razón, deben tomarse las medidas adecuadas para reducir el esfuerzo asociado al trabajo:

- Disposición óptima del puesto de trabajo
- Cambios frecuentes de actividad
- Formación exhaustiva del personal, con énfasis en los aspectos de ergonomía y organización del trabajo.

El diseño ergonómico y la fabricación de los microscopios de la serie Leica pretenden reducir al máximo el esfuerzo realizado por el usuario.

Riesgo de infección

El contacto directo con los oculares puede representar una vía potencial de transmisión de infecciones virales del ojo.

Mediante el empleo de oculares personales o anteojeras desmontables se pueden minimizar tales riesgos.

Peligros relacionados con el uso

- Los microscopios Leica DM500 o DM500 B deberán conectarse únicamente a un enchufe con toma de tierra.
- Los microscopios Leica DM500 o DM500 B no deberán utilizarse a menos que se encuentren en unas condiciones de funcionamiento adecuadas.

LED Clase 1 /Class 1 LED Product

La iluminación cumple los requisitos de la clase 1 de láser de acuerdo con la norma IEC 60825-1 "Seguridad de los productos LED".

Precaución: La utilización de los controles o ajustes o el rendimiento de los procedimientos que difieran de los aquí especificados puede tener como resultado la exposición a radiaciones peligrosas.

Class 1
LED Product

LED Class 1

Información para la persona responsable del instrumento

Información para la persona responsable del instrumento

- Asegúrese de que los microscopios Leica DM500 o DM500 B sean utilizados únicamente por personal cualificado.

- Asegúrese de que este manual de usuario se encuentre siempre disponible junto con los microscopios Leica DM500 o DM500 B.

- Lleve a cabo inspecciones regulares para verificar que los usuarios autorizados respetan las normas de seguridad.

- Al instruir a nuevos usuarios, hágalo de forma completa y explíqueles el significado de los mensajes y signos de advertencia.

- Asigne responsabilidades individuales para encender el instrumento, utilizarlo y realizar tareas de mantenimiento, y supervise que se cumplan correctamente tales responsabilidades.

- No utilice los microscopios Leica DM500 o DM500 B a menos que se encuentren en perfectas condiciones.

- Informe a su representante de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG, Industry Division, 9435 Heerbrugg, Suiza, de inmediato acerca de cualquier defecto que presente el producto y que pudiese ocasionar lesiones o daños.

- Si utiliza accesorios de otros fabricantes con los microscopios Leica DM500 o DM500 B, asegúrese de que dicho fabricante confirme que la combinación sea segura de utilizar y siga las instrucciones contenidas en el manual de uso del producto.

- Las modificaciones y tareas de mantenimiento en los microscopios Leica DM500 o DM500 B únicamente deberán llevarlas a cabo profesionales expresamente autorizados por Leica.

- Deben utilizarse únicamente repuestos Leica originales al reparar o acondicionar el producto.

- Una vez realizado el mantenimiento o las modificaciones técnicas, debe reconfigurarse la unidad según nuestros requisitos técnicos.

- Leica no asume ninguna responsabilidad en caso de que la unidad haya sido modificada, reparada o acondicionada por personas no autorizadas, se hayan realizado tareas de mantenimiento inadecuadas no efectuadas por Leica o se haya utilizado la unidad de manera incorrecta.

- La instalación eléctrica del edificio debe respetar las normas del país; por ejemplo, se recomienda utilizar protección eléctrica contra fugas a tierra (protección contra corrientes de avería).

Instrucciones para el cuidado del instrumento

Observaciones generales

- Proteja los microscopios Leica DM500 o DM500 B frente a la humedad, los vapores, los ácidos y las sustancias alcalinas y corrosivas. No almacene productos químicos cerca del instrumento.

- Proteja los microscopios Leica DM500 o DM500 B del aceite y la grasa. No engrase ni lubrique nunca las superficies de guía ni las partes mecánicas.

- Siga las indicaciones del fabricante del desinfectante.

- Se recomienda firmar un contrato de servicio con el departamento de servicio de Leica.

Limpieza de las partes plásticas o con recubrimiento

- El polvo y las partículas de suciedad deben quitarse con un cepillo suave o un paño de algodón sin pelusas.

- Quite la suciedad más gruesa con un paño desechable humedecido.

- La suciedad adherida puede eliminarse empleando éter de petróleo o alcohol.

- NO utilizar acetona, xileno ni diluyentes que contengan nitrocomponentes.

- No limpie jamás con productos químicos las superficies de color ni los accesorios provistos de componentes de goma. Podría dañar las superficies y las partículas desprendidas podrían contaminar las preparaciones.

Limpieza de las superficies de vidrio

- Elimine el polvo empleando un cepillo de cerdas fino, seco y limpio. También puede utilizar un soplador manual o una aspiradora.

- Quite la suciedad con un paño limpio humedecido en agua destilada.

- La suciedad difícil puede eliminarse empleando alcohol, cloroformo o éter de petróleo.

Accesorios, mantenimiento y reparación

Accesorios

Únicamente deberán utilizarse los siguientes accesorios con los microscopios Leica DM500 o DM500 B:

- Los accesorios Leica descritos en este manual de instrucciones.
- Otros accesorios, siempre que Leica los haya aprobado de manera expresa como "técnicamente seguros" en este contexto.

Mantenimiento

- Los microscopios Leica DM500 y DM500 B no requieren prácticamente mantenimiento alguno. A fin de garantizar un funcionamiento seguro y fiable, se recomienda tomar la precaución de solicitar el mantenimiento de la unidad a la organización competente.

Puede acordar la realización de inspecciones periódicas o, si lo considera pertinente, firmar un contrato de mantenimiento con tal organización.

- Se recomienda firmar un contrato de servicio con el departamento de servicio de Leica.
- Para las tareas de mantenimiento y reparación, sólo deben emplearse repuestos originales.

Reparación y trabajos de servicio

- Sólo está permitido utilizar piezas de repuesto originales de Leica Microsystems.
- Antes de abrir los instrumentos, apáguelos y desenchufe el cable de conexión a la red eléctrica.
- Evite el contacto con los circuitos eléctricos con corriente, que puede ocasionar lesiones.

Dirección de servicio

En caso de que se presente algún problema, comuníquese con nosotros:

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Industry Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Suiza)
Teléfono: +41 71 726 33 28

Datos eléctricos y condiciones ambientales

Sustitución del fusible

Desenchufe el instrumento antes de cambiar los fusibles. El modelo Leica DM500 tiene dos fusibles, situados detrás del receptáculo del cable de alimentación.



Use únicamente fusibles de este tipo: 5×20 mm, 3.15 A 250 V, de acción rápida (n.º 13RFAG300002)

Datos eléctricos:

DM500	Entrada: 100-240 V, 50/60 Hz, 5 W (3 W LED)
DM500 B	Entrada: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 0.5-0.2 A O 2 pilas recargables AA de 1.2 V



Utilice únicamente pilas recargables NiMH AA de 1.2 V con un máximo de 2.700 mAh. No utilice pilas AA no recargables.

Fuente de alimentación del módulo de cámara, USB o externa

Entrada:	100-240 V CA, 50/60Hz, 0.5A
Salida:	5 V CC (SELV), 2.4 A, 12 W máx.

Ambiente

Temperatura de uso	+10 °C … +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C … +52 °C +50 °F … +104 °F
Impacto por manipulación	25 mm sobre madera dura de 50 mm
Impacto por traslado (sin embalaje)	100 g / 6 ms
Impacto por traslado (con embalaje)	800 mm caída libre
Vibraciones por traslado (sin embalaje)	5–200 Hz / 1.5 g
Presión atmosférica "de uso" y de almacenamiento:	500–1.060 mBares
Humedad "de uso" y de almacenamiento:	20–90%
Categoría de instalación II (Categoría de sobrevoltaje)	
Grado de contaminación 2	

Leica DM500, DM500 B

¡Enhorabuena!

Gracias por adquirir el microscopio compuesto DM500 o DM500 B de Leica Microsystems. Las características exclusivas de este modelo y su amplia gama de accesorios lo convierten en un instrumento versátil y de gran calidad para aplicaciones clínicas rutinarias y educativas.

Desembalaje

- Extraiga con cuidado el microscopio y sus componentes del embalaje de cartón.

- Compruebe que todos los componentes se encuentren como se indica en el plano de configuración.

- Los elementos opcionales como los accesorios de contraste, los adaptadores de cámara y las fundas de transporte no se incluyen en el suministro como parte del equipo estándar. Estos elementos se entregarán en embalajes por separado.

- Conserve el material de embalaje. El material de embalaje servirá para almacenar y transportar el instrumento con seguridad en caso necesario.

¡Preparados!

Montaje de los tubos visores

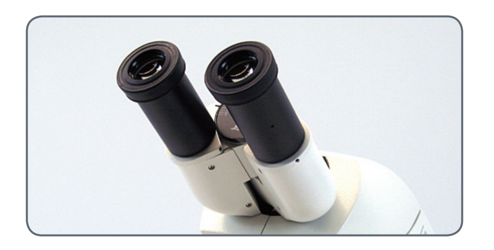
Herramienta utilizada

- Llave Allen

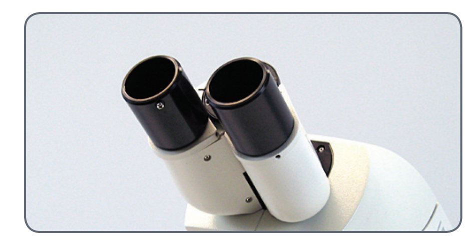


Hay dos tipos de tubos visores. Determine cuál es el tubo del que dispone:

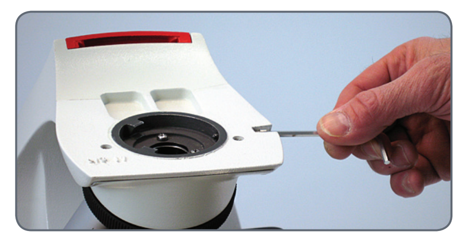
Tipo 1: Tubo visor Leica EZ con oculares integrados.



Tipo 2: Tubo visor estándar con oculares por separado



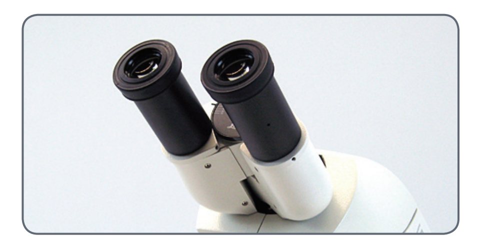
1. Desatornille ligeramente el tornillo de ajuste (situado en la parte superior del estativo) con la llave Allen suministrada.



2. Introduzca la cola de milano en la base del estativo y apriete el tornillo de ajuste sin forzarlo. De esta forma colocará de forma precisa el tubo visor en el eje óptico del microscopio, independientemente de la rotación deseada.



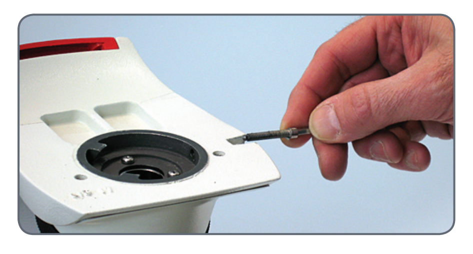
Tubo visor Leica EZ – oculares integrados



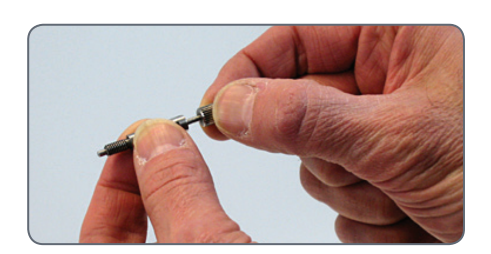
Tubo visor Leica EZ con oculares integrados.

Para girar el tubo visor Leica EZ, suelte el tornillo de ajuste del estativo o sustitúyalo por el tornillo de mariposa prisionero (opcional).

1. Para usar el tornillo de mariposa prisionero opcional, extraiga el tornillo de ajuste que viene con el estativo.



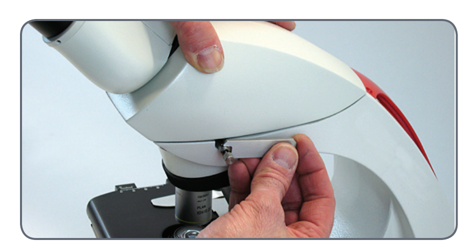
Asegúrese de que la parte del tornillo de mariposa prisionero esté totalmente aflojada antes de montarlo en el estativo:



2. Vuelva a colocar el tubo visor Leica EZ en su posición sobre el estativo.



3. Monte el tornillo de mariposa prisionero con ayuda de la llave que viene con dicho tornillo.

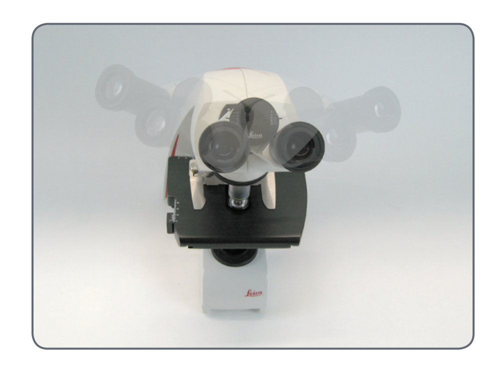


Tubo visor Leica EZ – oculares integrados (cont.)

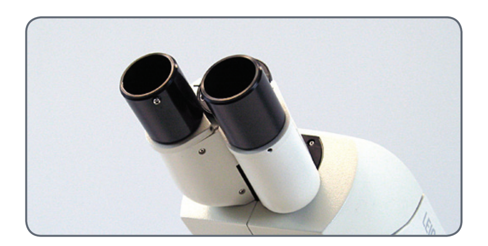
Ahora ya puede girar de forma segura el tubo visor Leica EZ aflojando el tornillo de mariposa prisionero, girando el tubo visor y volviendo a apretar el tornillo de mariposa prisionero.

Los oculares vienen integrados en el tubo visor Leica EZ, preajustados para una observación correcta; por lo tanto, no es necesario realizar ajustes ni montajes de oculares.

Vaya a la sección "Protectores oculares" en la página 23.



Tubo visor estándar de Leica – oculares por separado



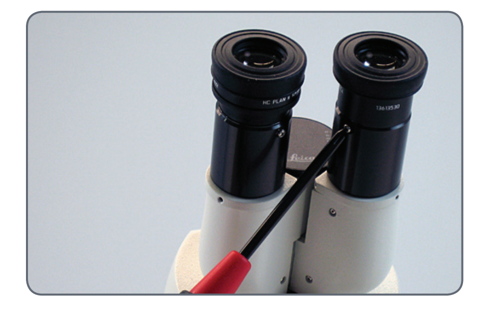
Tubo visor estándar; los tubos visores no incluyen oculares

El tubo visor estándar está provisto de una cola de milano giratoria. Por lo tanto, ahora se puede girar libremente el tubo visor en cualquier dirección.

1. Introduzca los oculares en los tubos visores.



2. Ajuste los oculares en los tubos visores apretando los tornillos plateados situados en la parte inferior de los tubos visores con un destornillador de cruz (Phillips) estándar (no suministrado).

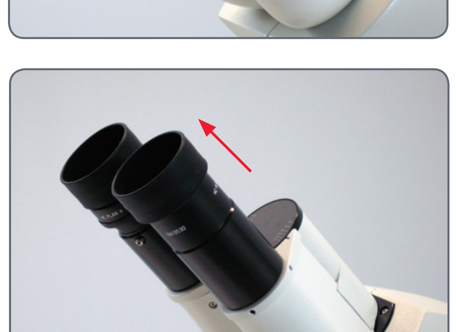


Los oculares seguirán girando, pero quedarán ajustados en los tubos visores.

Protectores oculares

Si usa gafas para la observación con microscopio, deje plegados los protectores oculares de goma. Si no usa gafas, puede resultarle útil desplegar los protectores oculares de goma para bloquear la luz del entorno.





Si ha adquirido una configuración de microscopio estándar, verá que los objetivos están instalados en el revólver y que el condensador de platina inferior está montado en el estativo. En este caso, vaya a la sección "Funcionamiento" en la página 26. Si ha adquirido los modelos Leica DM500 o DM500 B por componentes en lugar de con configuración estándar, vaya a la sección "Montaje de objetivos", en la página 24.

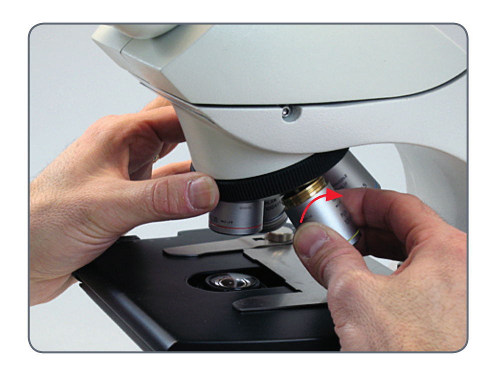
Montaje de objetivos y del condensador de platina inferior

Montaje de objetivos



Gire siempre el revólver usando el anillo moleteado del revólver.

1. Mientras gira el revólver en el sentido de las agujas del reloj, monte los objetivos atornillándolos en los orificios del revólver, comenzando por el aumento más bajo hasta llegar al aumento más alto.



Condensador de platina inferior

El condensador de platina inferior de los microscopios Leica DM500 y DM500 B se encuentra preinstalado, preenfocado y precentrado. No se requieren montajes ni alineaciones adicionales.

¡Listos!

Encendido del microscopio

Como medida de precaución, el cable de alimentación tiene conexión a tierra con la base del microscopio. No utilice adaptadores entre el cable de corriente y la toma de corriente; de lo contrario, la puesta a tierra del cable perderá su efectividad.

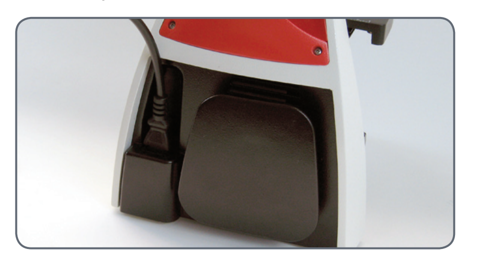
Superficie de trabajo



Use siempre el microscopio sobre una superficie rígida y estable.

Cable de alimentación

Si no ha conectado el cable, conéctelo firmemente en la parte posterior del microscopio.



Si posee un DM500 B con base recargable:

1. Introduzca las pilas en la parte inferior de la base

2. Si el cable de alimentación no está ya conectado, conéctelo de forma segura a la alimentación eléctrica si utiliza un modelo DM500 B con base recargable.

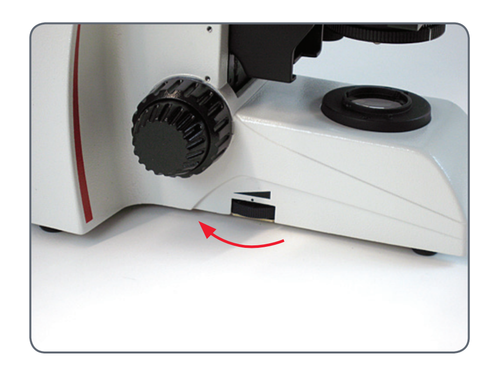
3. Conecte la alimentación de corriente o el panel solar opcional a fin de cargar las pilas (se requiere un mínimo de 4 horas para una carga completa de las pilas)

Una vez que las pilas estén completamente cargadas, durarán entre 6 y 8 horas en funcionamiento.

En caso necesario, puede usar el microscopio sin pilas siempre y cuando la alimentación de corriente o el panel solar estén conectados.

Ajuste de la intensidad de iluminación

Ajuste el botón de control (situado en la parte inferior del estativo del microscopio) en el ajuste más bajo al principio. El botón de control de la iluminación le permite ajustar la intensidad de la luz procedente del sistema de iluminación.



Uso del condensador

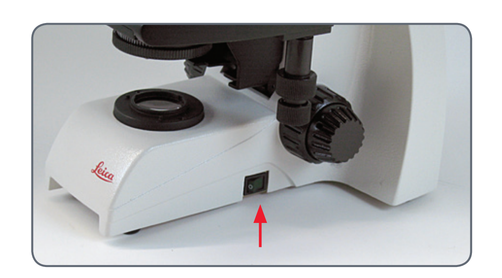
Enchufe y encienda el microscopio

1. Enchufe el cable de alimentación del microscopio en una toma con puesta a tierra.



Se incluye un cable de 3 hilos con puesta a tierra.

2. Encienda el microscopio con el interruptor situado en la parte inferior derecha del estativo del microscopio.

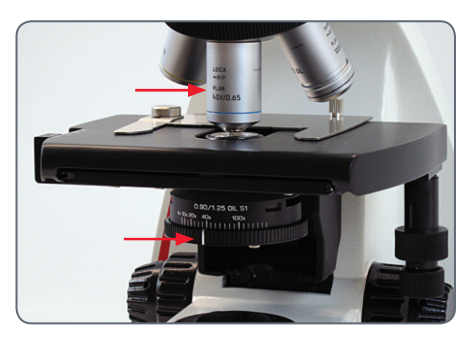


El interruptor de encendido/apagado está situado en la parte inferior derecha del estativo

Uso del condensador

El condensador dispone de un diafragma de iris que se puede ajustar para que coincida con la apertura numérica efectiva de cada objetivo.

1. Para abrir y cerrar el diafragma de iris, gire el aro moleteado del condensador a la derecha o a la izquierda de forma que la línea del aro giratorio coincida con el enfoque de objetivo que esté utilizando.

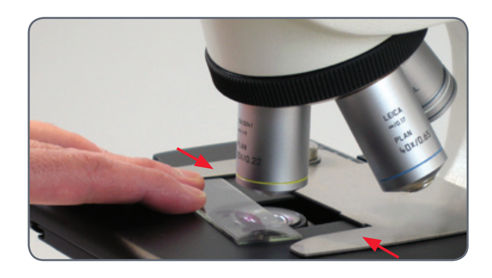


2. Para empezar, abra completamente el diafragma de iris del condensador de apertura girando el condensador a la derecha hasta el tope.

Preparación para la observación de un filtro con muestra

Preparación para la observación de un filtro con muestra

1. Coloque el filtro con muestra en la platina deslizando el filtro hacia el interior de las sujeciones de filtro.



Las sujeciones de filtro sujetan el filtro en su sitio.

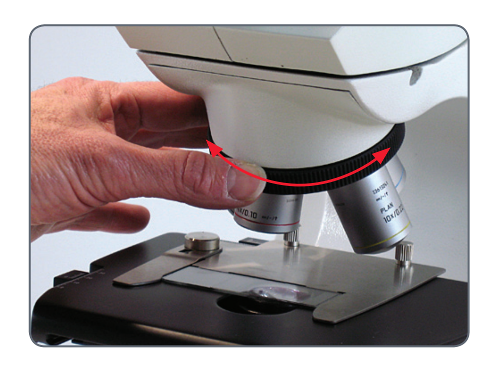
2. Use el control de platina X/Y para colocar el filtro de forma que una parte de la muestra quede bajo el objetivo que esté utilizando.



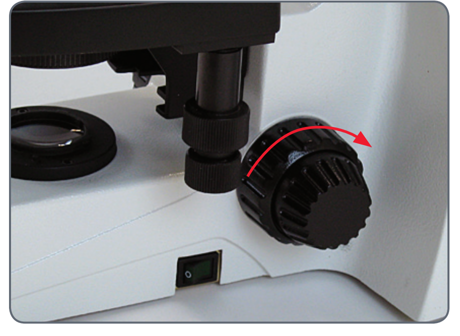
Enfoque (ajuste de la nitidez)

Enfoque (ajuste de la nitidez)

1. Gire el revólver (usando el anillo moleteado del revólver) para colocar en posición de trabajo el objetivo de menor aumento.



2. Eleve la platina girando el botón de ajuste macrométrico hasta el tope positivo en la posición más alta.

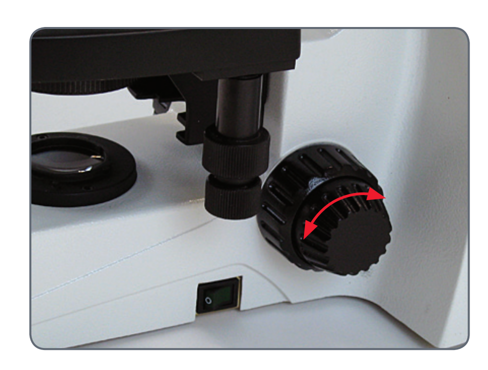


Botón de ajuste macrométrico

3. Observe por los oculares y ajuste la intensidad de la iluminación de forma que la observación sea cómoda.

Los microscopios Leica DM500 o DM500 B se han ajustado en fábrica de modo que se pueda lograr el enfoque de la platina en 1,5 rotaciones del ajuste de enfoque fino a partir de esta posición.

4. Mediante el botón de enfoque nítido, enfoque la muestra hasta que se vea nítida.



Botón de ajuste nítido

Ajuste del tubo visor

1. Ajuste los oculares a la distancia entre los ojos. Pliegue o despliegue los oculares para disminuir o aumentar la distancia entre los oculares hasta que vea un círculo iluminado.



Los tubos visores mantienen una longitud constante de tubo en todas las distancias entre ojos. Esto significa que, aunque cambie la distancia entre los ojos, no se modifican la parfocalidad, el aumento ni las calibraciones que dependen del aumento.

Tubo visor Leica EZ

Si está utilizando un tubo visor Leica EZ, que dispone de oculares integrados, no es necesario realizar ningún ajuste. Asegúrese de que lleva puestas sus gafas o lentillas. Vaya a la sección "Inmersión en aceite" en la página 32.

Tubo visor estándar con dos oculares fijos

Si está utilizando un tubo visor estándar con dos oculares fijos (sin oculares de enfoque), no es necesario realizar ajustes. Asegúrese de que lleva puestas sus gafas o lentillas. Vaya a la sección "Inmersión en aceite" en la página 32.

Tubo estándar con uno o dos oculares de enfoque

Si está utilizando un tubo visor estándar con uno o dos oculares de enfoque, es necesario realizar algunos ajustes:

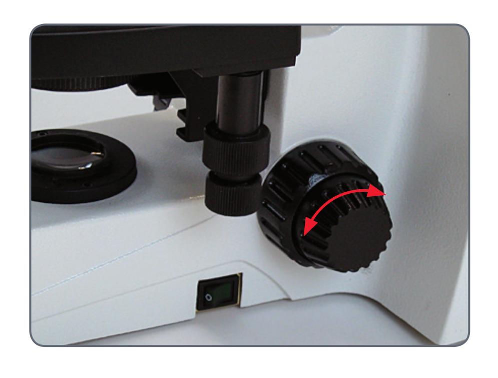
1. Ajuste los oculares de enfoque a la dioptría "0".



Ajuste del tubo visor (cont.)

Si la observación al microscopio le resulta más cómoda con sus lentes correctoras (lentes de contacto o gafas), déjeselas puestas y casi no será necesario realizar ajustes.

2. Enfoque la muestra usando el botón de ajuste nítido del microscopio mientras mira por uno de los oculares (si dispone de un ocular enfocable y de otro no enfocable, mire esta vez por el ocular no enfocable). Para un enfoque más sencillo, cúbrase o cierre el otro ojo.



3. A continuación observe únicamente a través del otro ocular (ocular de enfoque) con el otro ojo. Esta vez, enfoque la muestra usando la función de enfoque del ocular de enfoque.



No modifique la altura de la platina para ajustar el enfoque.

4. Coja con una mano la pieza moleteada del ocular de enfoque y gire la parte superior del ocular con la otra mano hasta que la muestra quede enfocada usando este ojo y este ocular de enfoque. De esta forma corregirá cualquier diferencia existente entre la visión del ojo izquierdo y el derecho.

5. Ahora observe usando un objetivo con más aumento (no un objetivo de uso con aceite) y ajuste el enfoque del microscopio mientras mira con ambos ojos.

Los aumentos más altos tienen menos profundidad de campo. Por lo tanto, una vez ajustado el enfoque con un gran aumento, comprobará que al reducir el aumento únicamente debe ajustar el enfoque micrométrico, si es que es necesario.

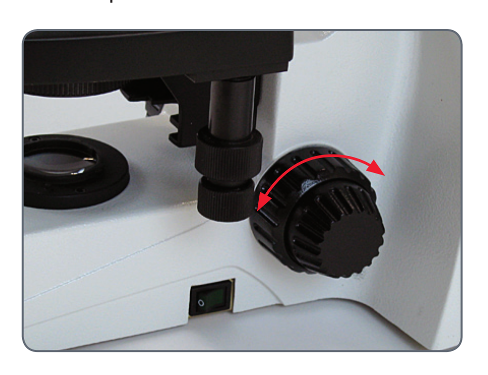


Técnica de inmersión en aceite

Técnica de inmersión en aceite

1. Encuentre el campo de visión del filtro que desea observar.

2. Reduzca la altura de la platina hasta la posición más baja usando el botón de enfoque macrométrico.



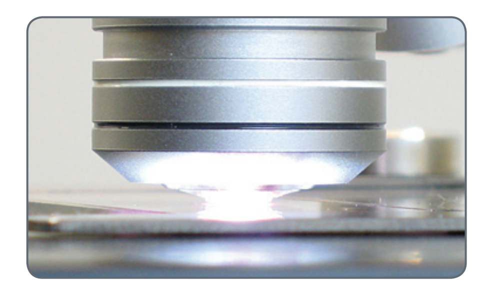
3. Vierta una gota de aceite de inmersión de Leica en el filtro de muestra, sobre la zona de la muestra que esté observando.



4. Coloque el objetivo de inmersión de aceite en su posición (el objetivo tiene la etiqueta "OIL")



5. Eleve ligeramente el filtro usando el botón de enfoque macrométrico hasta que la gota de aceite del filtro de prueba quede en contacto con la parte frontal de la lente del objetivo de inmersión en aceite.



6. Sostenga el anillo moleteado del revólver y muévalo hacia atrás y hacia delante para eliminar cualquier burbuja de aire; a continuación, coloque el objetivo de inmersión en aceite en su posición de forma que el aceite quede entre la lente frontal del objetivo y el filtro de muestra.

Técnica de inmersión en aceite (cont.)

7. Mire por el microscopio y gire el botón de enfoque micrométrico ligeramente para elevar la platina hasta que la muestra quede enfocada.

8. Cuando termine de usar el objetivo de inmersión en aceite, asegúrese de limpiar la parte frontal del objetivo, el filtro de muestra y cualquier otra superficie que haya estado en contacto con el aceite, siguiendo las instrucciones que se detallan en la sección "Cuidado del microscopio" en la página 37.

¡Ya!

¡Preparados! ¡Listos! ¡Ya!

Ahora, lo único que tiene que hacer es cambiar los objetivos, ajustar de forma adecuada el condensador en función del aumento de objetivo que esté usando y disfrutar de la observación.

Cuidado del microscopio

Mantenimiento general

General

⚠ Coja el microscopio utilizando siempre ambas manos. Con este propósito, el microscopio tiene un asa en la parte posterior y un hueco en la parte delantera.



- El enrollador del cable le permite alargar el cable justo en la medida necesaria.



- Mantenga limpios todos los componentes ópticos. La limpieza es importante para una observación correcta.
- Cubra el microscopio con la cubierta de plástico (suministrada con el instrumento) siempre que no lo esté utilizando.
- En caso de que cualquier superficie óptica se cubra de polvo o suciedad, límpiela soplando con una jeringa o cepíllela con un cepillo de pelo de camello; si la suciedad persiste, frote suavemente con un paño.
- Limpie las superficie ópticas con un paño sin pelusas, un trapo para lentes o un algodón humedecido con metanol o un limpiacristales de los habituales en el mercado. No use alcohol.
- Es muy importante evitar el uso excesivo de disolventes: úselos con mesura. Humedezca con disolvente el paño sin pelusas, el trapo para cristales o el algodón sin empaparlo, de forma que el disolvente no se escurra por la lente.

Mantenimiento general (cont.)

- La lente frontal del objetivo es la parte del microscopio donde tiende a acumularse más suciedad, polvo y grasa. Si observa falta de contraste, visión nublada o escasa definición, compruebe el estado de la lente frontal utilizando un aumento.

- Los objetivos de aumento más bajo tienen lentes frontales relativamente grandes y se pueden limpiar con un paño o un trapo para cristales envuelto en un dedo y humedecido con metanol.

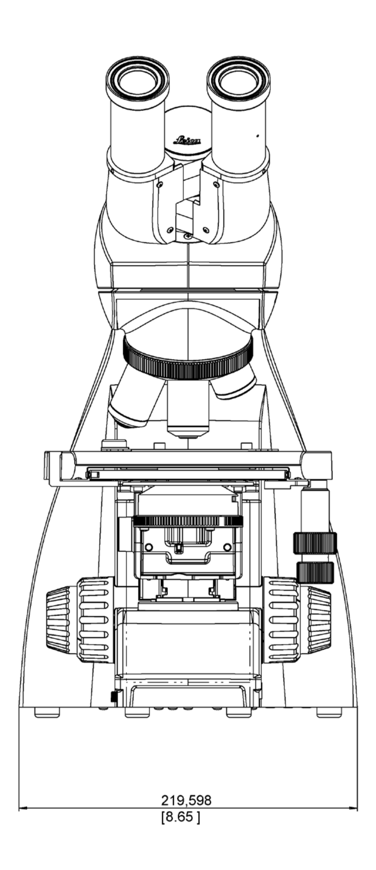
- La limpieza de los objetivos de 40× y de 100× exige mayor precaución. Nota: Para conseguir el alto grado de nivelación que se obtiene con los objetivos de gran aumento, el objetivo dispone de una lente frontal cóncava con un radio de curvatura bastante corto. La superficie de esta lente frontal se puede limpiar con un bastoncillo de algodón o un pequeño fragmento de algodón. Humedezca el algodón con metanol y escúrralo hasta que esté casi seco (no use alcohol). Limpie suavemente la lente frontal sin apretar demasiado y sin frotar. Asegúrese de que el algodón esté en contacto con la superficie cóncava de la lente. Compruebe el estado del objetivo utilizando un aumento después de limpiarlo.

- Si es necesario retirar el visor del microscopio, procure no tocar de forma accidental la superficie exterior de la lente (situada en la parte inferior del visor). Las huellas dactilares en esta superficie reducen la claridad de la imagen. Limpie esta lente del mismo modo que los objetivos y los oculares.

Iluminación

- Los modelos Leica DM500 y DM500 B utilizan iluminación LED. Por lo tanto, no es necesario cambiar ninguna lámpara durante la vida útil del microscopio.

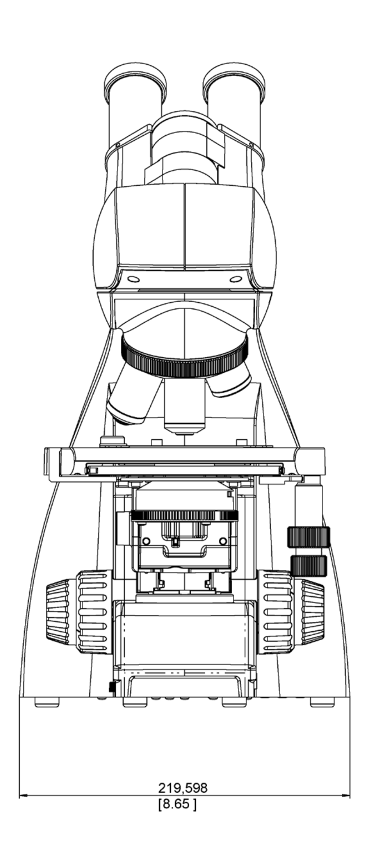
Dimensiones



370,894
[14.6]

428,33
[16.86]

281,613
[11.09]

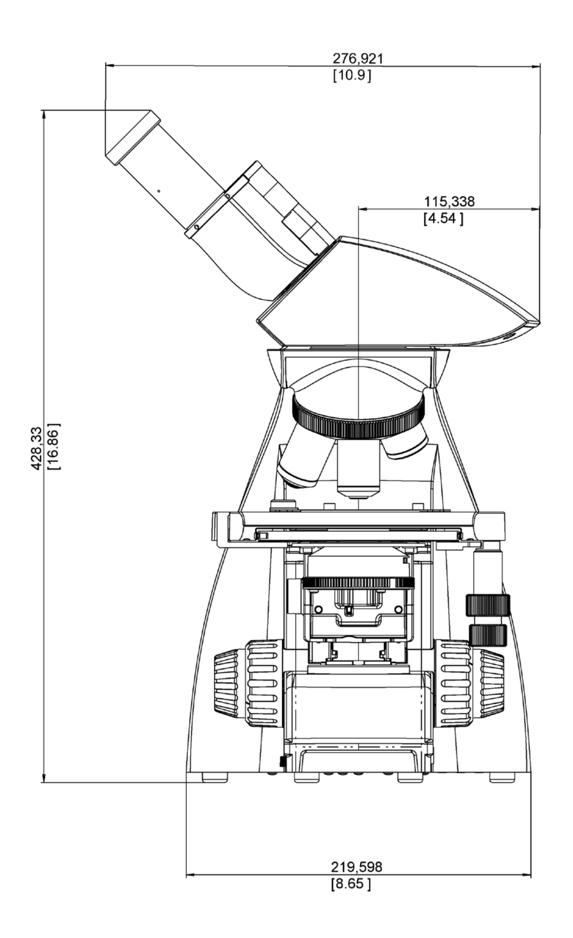


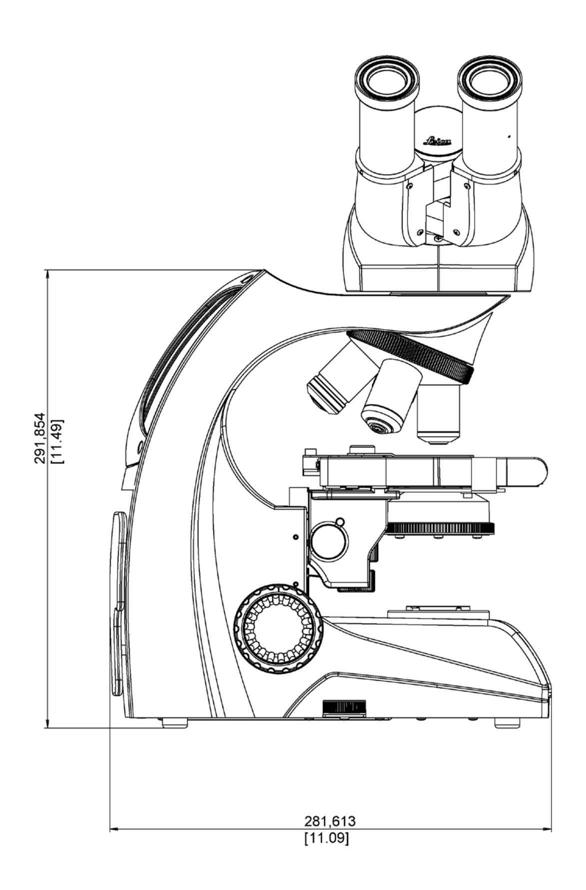
324,951
[12.79]

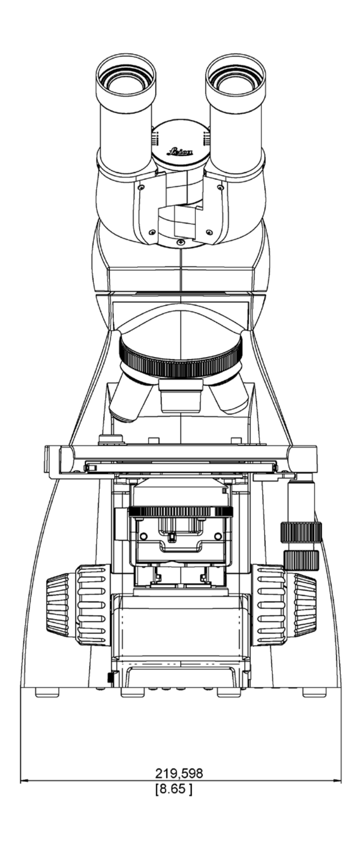
291,854
[11.49]

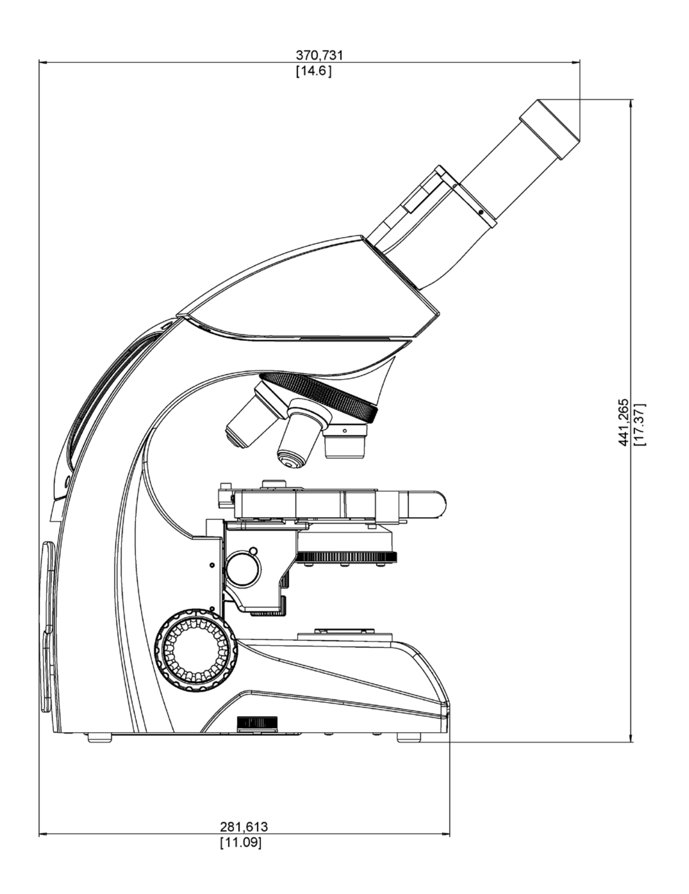
428,33
[16.86]

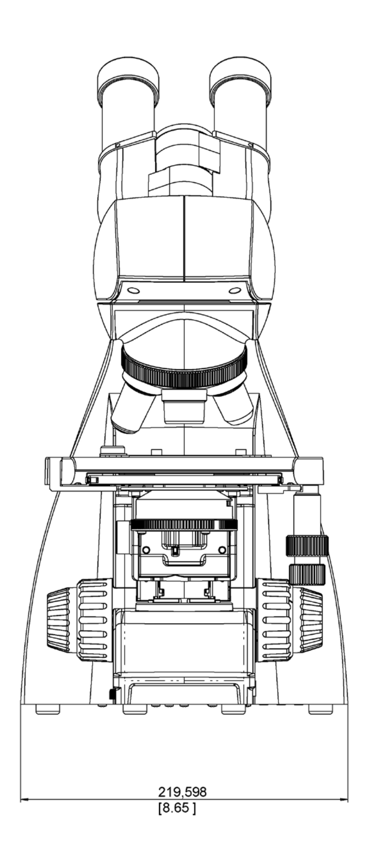
281,613
[11.09]

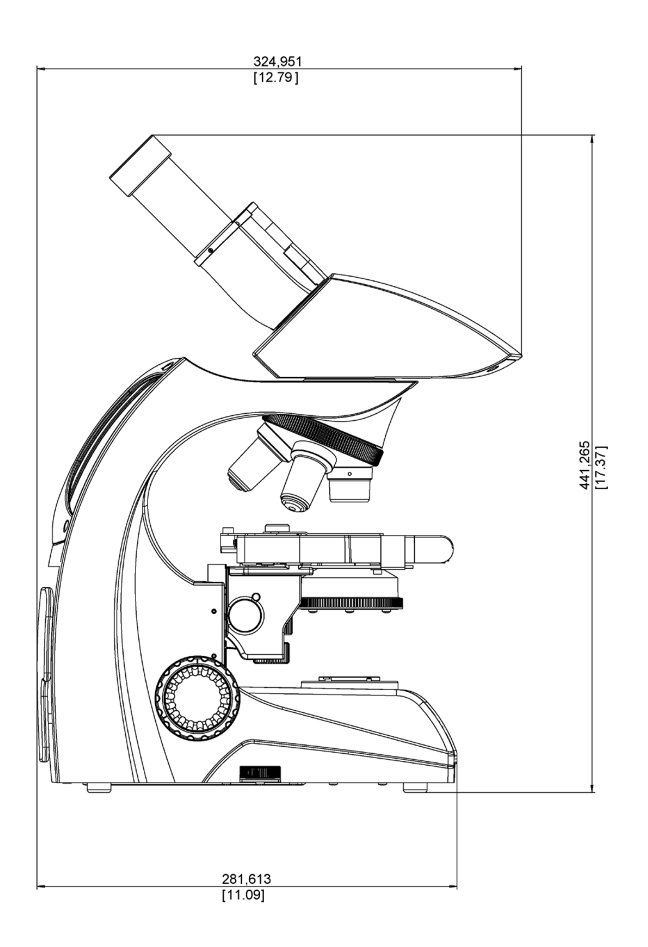

276,921
[10.9]
115,338
[4.54]
428,33
[16.86]
219,598
[8.65]


291,854
[11.49]
281,613
[11.09]


219,598
[8.65]


370,731
[14.6]
441,265
[17.37]
281,613
[11.09]


219,598
[8.65]


324,951
[12.79]
441,265
[17.37]
281,613
[11.09]